

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI MAIZENA
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA
EDIBLE SPOON BERBASIS PATI KENTANG**

SKRIPSI



OLEH :

SOFIANNA MARGARETH SULAIMAN

NRP 6103015003

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI MAIZENA
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA
EDIBLE SPOON BERBASIS PATI KENTANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
SOFIANNA MARGARETH SULAIMAN
NRP 6103015003

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2019

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Sofianna Margareth Sulaiman

NRP : 6103015003

Menyetujui skripsi saya:

Judul : Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Pati Kentang

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang-undang Hak Cipta

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya

Surabaya, 22 April 2019

Yang menyatakan,




Sofianna Margareth Sulaiman

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia Edible Spoon Berbasis Pati Kentang” yang ditulis oleh Sofianna Margareth Sulaiman (6103015003), telah diujikan pada tanggal 16 April 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,


Dr. rer. nat. Irenastus Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.
Tanggal :

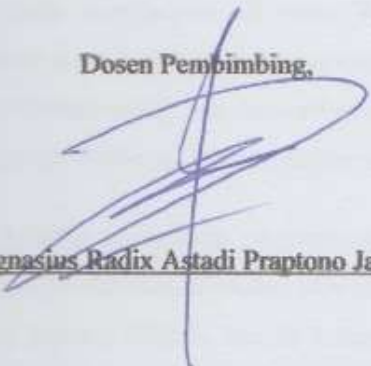
Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,

Ir. Thomas Indarto Putut, Suseno, MP., IPM.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Pati Kentang" yang ditulis oleh Sofianna Margareth Sulaiman (6103015003), telah diajukan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing,



Dr. rer. nat Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.
Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul:

***"Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik
Fiskokimia Edible Spoon Berbasis Pati Kentang"***

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenakan sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 22 April 2019

Yang menyatakan



Sofianna Margareth Sulaiman

Sofianna Margareth Sulaiman, NRP 6103015003. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Pati Kentang.**

Di bawah bimbingan:

Dr. rer. nat Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.

ABSTRAK

Alat makan berbahan plastik penggunaannya semakin meningkat tiap tahunnya. Masalah limbah plastik dapat dikurangi dengan dibuatnya *edible cutlery* untuk mengganti penggunaan alat makan berbahan plastik. Jenis *edible cutlery* yang dipilih untuk penelitian ini yaitu *edible spoon*. *Edible spoon* merupakan sendok yang berbahan dasar tepung sehingga dapat dikonsumsi dan ramah lingkungan. Karakteristik *edible spoon* yang diharapkan pada penelitian ini yaitu memiliki sifat rehidrasi yang rendah, tidak mudah larut dan tidak mudah patah. Bahan yang dipilih dalam pembuatan *edible spoon* adalah pati kentang. Dalam pembuatan *edible spoon* dibutuhkan bahan pengikat yang berfungsi untuk membantu membentuk adonan sehingga dapat dibentuk dan dicetak. Bahan pengikat yang dipilih dalam pembuatan *edible spoon* adalah maizena. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi maizena terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* berbasis pati kentang. Penelitian dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 1 (satu) faktor yaitu penambahan konsentrasi maizena dengan 6 taraf perlakuan yaitu 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12% dengan pengulangan sebanyak empat kali. Hasil uji *Analysis of Variance* (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi maizena memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia meliputi kadar air, daya rehidrasi, daya larut dan daya patah, sedangkan pada warna tidak memberikan pengaruh yang nyata. Peningkatan konsentrasi maizena menyebabkan terjadinya peningkatan kadar air (7,24%-8,67%) dan daya patah (4,133-12,647 N) dan penurunan daya rehidrasi (21,86%-38,12%) dan daya larut pada suhu 5°C (211,50-302,00 menit), 27°C (87,50-174,00 menit) dan 60°C (17,50-25,50 menit). Warna *edible spoon* meliputi *lightness* (84,49-86,24), *a** (0,07-0,18), *b** (1,29-1,87), *chroma* (1,31-1,88) dan *hue* (84,99-87,90). *Edible spoon* dengan konsentrasi maizena 12% merupakan perlakuan terbaik.

Kata kunci: *edible spoon*, pati kentang, maizena

Sofianna Margareth Sulaiman, NRP 6103015003. Effect of Corn Starch in Different Concentration on Physicochemical Characteristics of Potato Starch Based Edible Spoon.

Advisory Committee :

Dr. rer. nat Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.

ABSTRACT

The use of plastic cutlery is increasing every year. Plastic waste problem can be reduced by making edible cutlery to replace the use of plastic cutlery. The type of edible cutlery chosen for this study is edible spoon. Edible spoon is a spoon made from flour that can be consumed and is environmentally friendly. The characteristics of edible spoon that was expected in this study are low rehydration properties, not soluble and not easily broken. The material chosen in the manufacture of edible spoon was potato starch. In making edible spoon, a binding material was needed to help form the dough so that it can be formed and printed. The binder chosen in the manufacture of edible spoon was corn starch. The purpose of this study was to determine the effect of corn starch in different concentration to physicochemical characteristics of potato starch based edible spoon. This study used Randomized Block Design with one factor, which was the concentration of corn starch, which consisted of six levels, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12% with four replications. Analysis of Variance (ANOVA) test results at $\alpha = 5\%$ showed that differences in corn starch concentration had a significant effect on physicochemical properties including water content, rehydration power, solubility and texture, while the color did not have a significant effect. Increasing the concentration of corn starch caused an increase in water content (7.24%-8.67%) and texture (4.133-12.647 N) and decreased in rehydration power (21.86%-38.12%) and solubility at a temperature of 5°C (211.50-302.00 minutes), 27°C (87.50-174.00 minutes) and 60°C (17.50-25.50 minutes). The color of edible spoon includes lightness (84.49-86.24), a^* (0.07-0.18), b^* (1.29-1.87), chroma (1.31-1.88) and hue (84.99-87.90). Edible spoon with concentration of corn starch 12% was the best treatment.

Keywords: edible spoon, potato starch, corn starch (maize)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia Edible Spoon Berbasis Pati Kentang”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. rer. nat Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian skripsi sehingga dapat terselesaikan tepat waktu.
2. Ibu Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah banyak membantu dan mendukung penyusunan skripsi ini.
3. Orang tua, keluarga, dan sahabat saya yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi.
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 22 April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Edible Cutlery</i>	4
2.2. Pati Kentang	7
2.3. Maizena	8
2.4. Air.....	10
2.5. Hipotesa.....	11
BAB III. METODE PENELITIAN	12
3.1. Bahan Penelitian.....	12
3.1.1. Bahan Utama	12
3.1.2. Bahan Analisa	12
3.2. Alat Penelitian	12
3.2.1. Alat Proses.....	12
3.2.2. Alat Analisa	12
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.3.1. Tempat Penelitian.....	12
3.3.2. Waktu Penelitian	13
3.4. Rancangan Penelitian	13
3.5. Pelaksanaan Penelitian	14
3.5.1. Tahapan Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	14

3.6. Metode Analisa.....	16
3.6.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	16
3.6.2. Pengujian Daya Rehidrasi	16
3.6.3. Pengujian Daya Larut	17
3.6.4. Pengujian Tekstur (Daya Patah) dengan <i>Texture Profile Analyzer</i>	17
3.6.5. Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i>	17
3.6.6. Pemilihan Perlakuan Terbaik dengan Uji Pembobotan ..	18
BAB IV. PEMBAHASAN	19
4.1. Kadar Air	20
4.2. Daya Rehidrasi	22
4.3. Daya Larut	25
4.4. Daya Patah.....	27
4.5. Warna	30
4.6. Pemilihan Perlakuan Terbaik dengan Uji Pembobotan	31
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Plate</i>	6
Gambar 2.2. Bakey's <i>Edible Spoon</i>	7
Gambar 2.3. Mikograf Optik Granula Pati Kentang.....	8
Gambar 2.4. Mikograf Optik Granula Maizena.....	10
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	15
Gambar 4.1. Granula Pati dengan Mikroskop Binokuler (Perbesaran 400x)	19
Gambar 4.2. Granula Maizena Sebelum Pemanasan (Perbesaran 400x) dan Setelah Pemanasan (Perbesaran 100x) dengan Mikroskop Kamera	20
Gambar 4.3. Kadar Air <i>Edible Spoon</i> Berbasis Pati Kentang pada Perbedaan Konsentrasi Maizena	21
Gambar 4.4. Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> Berbasis Pati Kentang pada Perbedaan Konsentrasi Maizena	26
Gambar 4.5. Daya Larut <i>Edible Spoon</i> Berbasis Pati Kentang pada Perbedaan Konsentrasi Maizena	26
Gambar 4.6. Grafik Daya Patah <i>Edible Spoon</i> Berbasis Pati Kentang pada Konsentrasi Maizena 2% (Ulangan 1).....	28
Gambar 4.7. Daya Patah <i>Edible Spoon</i> Berbasis Pati Kentang pada Perbedaan Konsentrasi Maizena	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Karakteristik Pati Kentang	8
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Maizena	9
Tabel 2.3. Karakteristik Maizena	10
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian <i>Edible Spoon</i>	13
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan <i>Edible Spoon</i> dengan Perlakuan Penambahan Maizena	14
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna <i>Edible Spoon</i> Berbasis Pati Kentang.....	30
Tabel 4.2. Hasil Uji Pembobotan <i>Edible Spoon</i> Berbasis Pati Kentang.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	37
A.1. Spesifikasi Pati Kentang	37
A.2. Spesifikasi Maizena	39
Lampiran B. Prosedur Analisis	41
B.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri	41
B.3. Pengujian Daya Rehidrasi	41
B.4. Pengujian Daya Larut	41
B.5. Pengujian Tekstur (Daya Patah) dengan <i>Texture Profile Analyzer</i>	42
B.6. Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i>	43
B.7. Pemilihan Perlakuan Terbaik dengan Uji Pembobotan	43
Lampiran C. Data Pengamatan	44
C.1. Kadar Air	44
C.2. Daya Rehidrasi	45
C.3. Daya Larut	46
C.4. Daya Patah	50
C.4.1. Grafik Analisa Daya Patah	52
C.5. Warna	64
C.6. Pemilihan Perlakuan Terbaik dengan Uji Pembobotan	65
Lampiran D. Dokumentasi Penelitian.....	66
D.1. Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	66
D.2. Analisa <i>Edible Spoon</i>	68